

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1899-1900. — N° 167

DES
PSEUDARTHROSES
DE
L'ENFANCE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 12 Juillet 1900

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Étienne-Antoine CHARET dit CHALET

Ancien Externe des Hôpitaux de Lyon

Né à St-Etienne (Loire), le 25 Juillet 1873



LYON
IMPRIMERIE PAUL LEGENDRE & C^{ie}
Ancienne Maison A. WALTENER

14, rue Bellecordière, 14

—
1900

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1899-1900. — N° 167

DES
PSEUDARTHROSES
DE
L'ENFANCE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 12 Juillet 1900

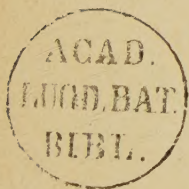
POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Étienne-Antoine CHARET dit CHALET

Ancien Externe des Hôpitaux de Lyon

Né à St-Etienne (Loire), le 25 Juillet 1873



LYON

IMPRIMERIE PAUL LEGENDRE & C^{ie}

Ancienne Maison A. WALTENER

14, rue Bellecordière, 14

—
1900

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. LORTET	DOYEN.
LACASSAGNE.	ASSESSEUR.
CROLAS.	QUESTEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. PAULET, CHAUVEAU, BERNE.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. LÉPINE.
	BONDET.
	BARD.
Cliniques chirurgicales	OLLIER.
	PONCET.
Clinique obstétricale et Accouchements.	FOCHIER.
Clinique ophtalmologique	GAYET.
Clinique des Maladies cutanées et syphilitiques.	GAILLETON.
Clinique des Maladies mentales	PIERRET.
Physique médicale.	MONOYER.
Chimie médicale et pharmaceutique	HUGOUNENQ.
Chimie organique et Toxicologie	CAZENEUVE.
Matière médicale et Botanique	FLORENCE.
Parasitologie.	LORTET.
Anatomie	TESTUT.
Anatomie générale et Histologie.	RENAUT.
Physiologie	MORAT.
Pathologie interne.	TEISSIER.
Pathologie externe.	AUGAGNEUR.
Pathologie et Thérapeutique générales.	MAYET.
Anatomie pathologique.	TRIPPIER.
Médecine opératoire.	POLLOSSON (M.).
Médecine expérimentale et comparée	ARLOING.
Médecine légale	LACASSAGNE.
Hygiène	COURMONT.
Thérapeutique	SOULIER.
Pharmacie.	CROLAS.

PROFESSEUR ADJOINT

Clinique des Maladies des Femmes	M. LAROYENNE
--	--------------

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique des Maladies des Enfants	MM. WEILL,	agrégé.
Maladies des voies urinaires.	CHANDELUX	—
Maladies des oreilles, du nez et du larynx.	LANNOIS.	—
Accouchements	POLLOSSON (A.).	—
Propédeutique médicale.	ROQUE.	—
Propédeutique chirurgicale.	GANGOLPHE,	—
Botanique.	BEAUVISAGE,	—

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
BEAUVISAGE.	CONDAMIN.	VALLAS.	PAVIOT.
ROQUE.	DEVIC.	SIRAUD.	NOVÉ-JOSSERAND.
ROUX.	COLLET.	DURAND.	BERARD.
POLLOSSON (A.)	BOYER.	DOYON.	SAMBUC.
ROCHET.	BARRAL.	PIC	BORDIER.
ROLLET.	MOREAU.		

M. BEAUDUN, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. FOCHIER, Président ; M. POLLOSSON (A.), Assesseur ;
MM. VALLAS et NOVÉ-JOSSERAND, Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

A MON PÈRE

HOMMAGE DE RECONNAISSANCE

A MA SŒUR



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545314_0004

Arrivé au déclin de nos études médicales, nous sommes heureux, avant d'aborder notre sujet, de faire revivre encore une fois la respectueuse tradition, qui consiste, dans cette occasion souvent unique et généralement la première, à donner un mot de reconnaissance à l'adresse de ses parents, maîtres et amis.

Nous ne saurions dire assez quelle gratitude nous conservons à notre père pour l'encouragement qu'il a donné à nos études, et la sollicitude qu'il a déployée constamment pour nous.

Nous voudrions en faire autant à notre mère vénérée, qui nous a été arrachée à une époque encore peu éloignée d'ici, dans des circonstances bien cruelles; du moins, nous vivrons de son souvenir et guidé par son dévouement sans bornes au début de notre vie, nous garderons son culte, et tâcherons, plus tard, de continuer les exemples qu'elle nous a légués.

Combien il nous serait agréable de reconnaître les services qui nous ont été rendus avec une si parfaite bienveillance par nos maîtres dans les hôpitaux, les docteurs Laroyenne et Condamin, Colrat à la Charité; Cordier et Garel à l'hospice de l'Antiquaille, Bondet et Jaboulay à l'Hôtel-Dieu.

Nous avons eu l'honneur à Saint-Etienne d'être l'interne des docteurs Blanc, Cénas et Duchamp, qu'ils veuillent bien accepter nos respectueux hommages et notre bon souvenir.

Le docteur Duchamp sait que nous lui sommes attaché à plus d'un titre, et que notre entier dévouement lui est acquis.

Ces deux dernières années, au sortir de notre stage d'externat, nous nous sommes attaché d'une façon toute spéciale aux pas des Maîtres de la Médecine et de la Chirurgie infantile, les docteurs Colrat, Weill, Rabot et Nové-Josserand; nous avons fait ample moisson de leurs bons conseils hebdomadaires donnés sous forme de leçons claires et nettes à la clinique de la Charité.

Le docteur Nové-Josserand, après nous avoir accueilli pendant longtemps avec la plus parfaite obligeance, nous a donné l'idée de ce travail et nous a guidé dans le cours de son exécution avec les démonstrations de la plus franche amitié; nous le remercions de cœur.

Il est un de nos jeunes maîtres à la Charité, le docteur Repelin, qui fut notre guide en gynécologie et dont la délicate amitié fut mille fois mise à l'épreuve, nous voudrions qu'il fût assuré de notre sérieuse affection, il est de ceux qu'on n'oublie jamais.

Toute notre gratitude au docteur Martin, de Lyon, qui s'est mis souvent à notre disposition d'une façon si cordiale,

Le docteur Guffon n'a pas été rebuté par la tâche

ingrate que nous lui demandions pour des traductions anglaises assez longues ; ce sont des services que les amis seuls savent rendre.

Nous devons, au docteur Albertin, chirurgien des Hôpitaux, la communication d'une de nos observations, merci pour son obligeance.

Merci enfin à ce cercle de famille lyonnais, où nous avons respiré si souvent le parfum du foyer ; à ce cénacle d'amis et compagnons d'études, où nous avons puisé la joie et le réconfort dans les bonnes comme dans les vilaines heures, et que nous quittons à regret.

Que M. le professeur Fochier, dont nous avons, un an, suivi assidûment les leçons cliniques, daigne croire à nos sentiments de reconnaissance pour l'honneur qu'il nous a fait en acceptant la présidence de ce modeste travail.

AVANT-PROPOS

Il est de règle que, chez les enfants, les fractures de toute nature se consolident bien et vite.

En 15 jours, une fracture de l'avant-bras est guérie: il en est de même d'une fracture de jambe en 20 à 25 jours et dès que l'appareil est enlevé, la fonction ne tarde pas à redevenir parfaite; les fractures du fémur surtout montrent avec une netteté parfaite cette bénignité des suites de l'accident, il faut deux mois chez l'adulte et ici un mois à peine avec quelques jours de convalescence. Même bénignité pour les fractures compliquées, pourvu que l'on évite l'infection.

L'atrophie musculaire, la raideur des jointures voisines, les troubles trophiques divers, suites ordinaires des fractures de l'adulte, autant de phénomènes inconnus chez l'enfant.

C'est que l'activité de formation osseuse à cet âge, la fécondité du périoste, la richesse des suc's secrétés, et enfin le fait que les fractures surviennent le plus

souvent chez des sujets bien portants expliquent suffisamment cette facilité du processus réparateur.

Même les fractures qui se produisent sous la dépendance directe d'une altération de nutrition comme le rachitisme, ou bien au voisinage d'une articulation, se consolident dans les délais normaux ou à peu près.

Il semble donc, de prime abord, surprenant de parler de pseudarthroses chez les enfants, d'autant que leur existence est absolument infirmée par certains auteurs, tandis que la plupart des autres classiques, soit en traitant des disjonctions osseuses chez l'enfant, soit en s'occupant des pseudarthroses, passent outre rapidement après quelques mots de pronostic (Guersant, Nepveu, Ollier, Reclus, Le Dentu et Delbet).

Fréquentant, depuis un temps assez long, le service de M. le docteur Nové-Josserand, nous avons eu l'heureuse occasion d'observer un cas très probant de pseudarthrose infantile ; aussi avons-nous pensé à l'intérêt qu'il y aurait à choisir ce sujet pour notre travail inaugural.

Nous allons donc rapporter d'abord le fait dans tous ses détails, et avec la plus scrupuleuse fidélité, nous relaterons ensuite les faits analogues que nous avons pu trouver dans la littérature et nous tâcherons, d'après cet ensemble, d'écrire et de dégager l'histoire de ces pseudarthroses infantiles.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

(Communiquée par M. Nové-Josserand).

C... Marie, 4 ans, Lucenay (Rhône).

Fracture spontanée des deux os de la jambe survenue à l'âge de 8 mois. Pseudarthrose en position vicieuse persistant depuis 3 ans et 4 mois. Résection. Absence de consolidation au bout de 7 mois.

ANTÉCÉDENTS PERSONNELS. — Née à terme par le sommet. Accouchement facile.

Nourrie au sein par sa mère.

Evolution des dents normale, vers le onzième mois.

Pas de rachitisme.

En somme enfant très bien portante.

La mère signale cependant, que, à l'âge de 3 mois, elle aurait remarqué une légère incurvation siégeant sur le tiers inférieur de la jambe droite; mais le membre était solide, et cette anomalie, peu considérable, ne fixa pas vivement l'attention.

A l'âge de 8 mois, elle se tenait debout sur son lit, soutenue par son père, qui la faisait sauter, lorsque, brusquement, celui-ci entendit nettement un craquement, et l'enfant poussa un cri. Dès ce moment, sans que l'enfant ait fait de

chute, elle ne put poser son pied à terre sans crier, et la déformation apparût. Elle ne fut jamais soignée d'une façon régulière ni immobilisée ; les parents sont, d'ailleurs, peu soigneux et c'est grâce aux soins d'une personne charitable que l'enfant fut amenée à la Charité à l'âge de 4 ans.

A son entrée on constate : enfant bien développée et d'apparence parfaitement normale. Le membre malade ne présente pas lui-même d'atrophie bien sensible.

La fracture porte sur les deux os de la jambe et siège au tiers inférieur ; les fragments forment entre eux un angle presque droit à sinus postérieur, et leur point de réunion fait une saillie assez forte sur la face antérieure de la jambe.

Il n'y a aucune consolidation ; les mouvements provoqués et même le simple fait de soulever le membre révèlent une grande mobilité de la pseudarthrose.

Il n'y a aucune tuméfaction, aucune altération des parties molles.

L'enfant marche en sautillant sur sa jambe saine, sans pouvoir se servir de la jambe malade.

Opération le 27 novembre 1899. On fait d'abord une incision longitudinale sur la face interne du tibia et on met facilement à jour les extrémités osseuses.

La fracture est légèrement oblique sur les deux os et porte, sur le péroné, un peu plus bas que sur le tibia. Entre les extrémités osseuses on trouve du tissu fibreux et même, sur le tibia, une ébauche de synoviale contenant quelques gouttes de liquide.

Les extrémités fracturées ne présentent pas d'altération appréciable néoplasique ou inflammatoire ; le péroné paraît absolument sain ; le fragment supérieur du tibia s'effile légèrement en pointe, au niveau de son extrémité, et le tissu osseux qui le constitue est manifestement moins dense et plus friable que l'os normal.

L'extrémité inférieure, au contraire, paraît légèrement hypertrophiée ; on trouve, de plus, à côté du tibia, une esquille longue de 1 cent., complètement séparée de l'os. On

avive les surfaces osseuses, on résèque $1/2$ cent. du péroné pour permettre l'affrontement des extrémités du tibia et, après avoir réduit la déformation, on ferme la plaie et on applique un appareil plâtré.

30 janvier 1900. — Réunion par première intention ; la consolidation est nulle.

On fait une botte plâtrée avec laquelle la malade quitte le service.

31 mars 1900. — La consolidation n'a pas fait de progrès bien sensible. On renouvelle l'appareil plâtré et l'enfant est ramené dans sa famille ; avec sa botte, elle menait une existence à peu près normale, courant comme les enfants de son âge.

31 mai 1900. — Progrès absolument nul ; le membre joue par ses deux segments osseux, comme au jour de la fracture. M. le Dr Nové-Josserand se propose d'essayer la prothèse.

L'atrophie notée à cette heure est très nette.

15 juin 1900. — Le docteur Nové-Josserand se proposait d'employer l'appareil Martin.

Malheureusement la fillette vient de prendre la scarlatine : l'opération est remise à plus tard.

OBSERVATION II

(Due à l'obligeance de M. ALBERTIN)

L... Marius-Antoine, 9 ans, Moirans (Isère). Ancienne fracture du tibia et du péroné droit, datant de 5 mois. Pseudarthrose.

Entrée salle Ste-Amélie, service du docteur Levrat, le 1^{er} décembre 1891, 5 juin 1892.

Pas d'antécédents, pas de rachitisme.

L'enfant reste 2 mois couché après sa fracture.

4 décembre 1891. *Opération.* — Rapprochement des deux extrémités de la fracture. Suture du péroné. Plâtre.

12 janvier 1892. — On défait la botte plâtrée, pas de consolidation. Nouveau plâtre

28 janvier 1892. — On enlève l'appareil, aucun succès.

5 février. — Nouvel appareil plâtré.

17 mars. — Pas de consolidation.

Opération : l'enfant est anesthésié au chloroforme.

Résection des extrémités supérieures et inférieures des segments fracturés qui sont juxtaposées.

Suture osseuse du tibia seulement.

Raréfaction de la substance osseuse dans le tibia et surtout le péroné, commencement de pseudarthrose, dont on déchire la capsule, voilà ce que révèle l'examen anatomo-pathologique.

1900. — Des nouvelles récentes communiquées, grâce à l'obligeance d'un médecin des environs de Moirans (le docteur Gerin), signalent que l'enfant, devenu homme, traîne un membre estropié, et impropre à toute profession pénible ; le membre est atrophié et raccourci dans des proportions considérables.

OBSERVATION III

(*Deutsche, Chirurgie* page 585. — In handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen, prof. Gurtl, Berlin 1862.)

Jeune fillette, 8 ans, bons antécédents. Pas de rachitisme. Pseudarthrose au milieu de la jambe datant des premiers mois : accident léger.

Pseudarthrose flottante à l'âge de 2 ans.

Frictions, ignipuncture électro-puncture, plus tard résection avec suture, aucun résultat.

Impossibilité du se servir de membre.

Amputation à l'âge de 8 ans.

EXAMEN DES PIÈCES. — Dans le foyer de la fracture fragments très atrophiés, pointus, entourés d'une courte masse fibreuse.

OBSERVATION IV.

(OLLIER, Traité des résections : 1885. Tome I, page 536.)

Jeune homme de 15 ans.

Pseudarthrose du 1/3 inférieur de la jambe datant de l'enfance.

Rien d'anormal noté à la naissance et avant la fracture.

Partie périphérique du membre très atrophiée ; le pied, en effet, a subi, en outre, un grand arrêt de développement, environ 5 à 6 centimètres ; le foyer de la fracture est courbé à angle droit.

Ces os sont énormément atrophiés ; le tibia est à peine épais de 1 cm., le péroné est gros comme un porte plume. Section du tendon d'Achille, affrontement, immobilisation, aucun succès. Résection et suture dans la suite, trois mois bandage plâtré.

Au bout de ce temps, pseudarthrose fibreuse. Le malade se désespère et force, en quelque sorte, la main du chirurgien. Amputation.

OBSERVATION V

(SOCIN. — Jahresbericht des chir. klinik zu Basel, 1875.)

Fille de 17 ans. Pseudarthrose du 1/3 inférieur de la jambe, datant de huit ans. Bonne santé habituelle, pas d'anomalie à noter. Jambe très atrophiée, raccourcissement de 15 cm. Pied de forme infantile, 6 cm. de raccourcissement, à peine mobile.

Chevilles d'ivoire sans succès.

Amputation, dissection : musculature presque entièrement disparue, os de l'épaisseur d'un crayon, extrémités osseuses cartilagineuses et entourées d'une capsule cartilagineuse.

OBSERVATION VI

(SIMON. — Deutsche Klinik.)

Petite fille de 8 ans ; pas de tare native. Enfance première s'est passée normalement. Pseudarthrose du 1/3 inférieur de la jambe depuis deux ans.

Raccourcissement de la jambe de 6 à 8 centimètres. Grande mobilité de la pseudarthrose.

Extrémités pointues revêtues d'une couche cartilagineuse.

Séton. Cautérisation.

Résection sans succès.

Amputation.

OBSERVATION VII

(VERNEUIL.)

Jeanne O..., 16 ans, salle Lisfranc. Pseudarthrose de la jambe datant à peu près de quinze ans.

Pas d'antécédents ; on ne peut préciser si l'enfant avait dans son enfance une prédisposition rachitique. Pas d'anomalies ou malformations constatées vers l'époque de la naissance. Dans les premiers mois de sa vie, la nourrice la fit sauter d'un mouvement assez brusque. Fracture de la jambe gauche au 1/3 inférieur. Pas de soins jusqu'en 1872, époque à laquelle un appareil prothétique est prescrit, ceci se passe quelques mois après la fracture.

Vers 6 ans, le docteur St-Germain lui fait mettre un autre appareil et recommande l'électrisation régulière de la jambe. La marche est très difficile, mais possible pourtant.

Etat actuel. — La jambe, sensiblement atrophiée, est le siège de troubles trophiques divers caractérisés par des engelures, de l'œdème, de la cyanose, des vésicules, sur lesquelles

se greffent des infections secondaires, lymphangites, ulcérations. Bonne santé.

Pied de polichinelle; deux travers de doigt d'écart entre les fragments. Jambe gauche de 10 centimètres plus courte que la droite.

Atrophie des os, bouts effilés et très écartés ; le chirurgien se refuse à résoudre le problème par la résection, car l'écartement se chiffrait alors par une distance énorme de 17 à 20 centimètres.

Amputation à deux lambeaux antéro-postérieurs. Guérison.

A l'examen des moignons, trousseau fibreux épais ; ce qui fait dire que cette pseudarthrose se distingue un peu de toutes les autres.

OBSERVATION VIII

(ADDENBROCKER. — *Med. Times*, 1856.)

Il s'agit d'un enfant mâle, 4 ans, de bon sang. Pseudarthrose du tibia à la partie moyenne, depuis treize mois ; division sous-cutané du cal fibreux. Aucun résultat après immobilisation. Quelques mois après, 5 environ, on a recours aux attelles de gutta-percha, le progrès vers la guérison est absolument nul.

OBSERVATION IX

(R. BRODIE. — *London. med. and surg. Journal*, 1835, p. 310.)

Mâle 5 ans. Pâs de rachitisme. Fracture spontanée légère. Pseudarthrose de la jambe droite au 1/3 moyen, depuis deux ans. L'enfant arrive en 1834. Révulsion, compression, incision et scarification des fragments du tibia.

Cinq mois après, aucun résultat.

Six mois environ après l'opération, nouvelle scarification et séton.

Résultat médiocre ou presque nul.

OBSERVATION X

(GUERSAN. — *Bull. Soc. Chirurgie*, 25 septembre 1854).

Enfant, 3 ans 1/2 : à l'âge de 3 mois, fracture spontanée dont la consolidation se fit imparfaitement dans un sens vicieux.

A 13 mois, quelques tentatives de redressement, la fracture se reproduit et, dès lors, plus de consolidation.

Thierry traite en vain cette fracture à l'aide de sétons, placés entre les deux bouts de l'os et laissés en place deux à trois mois, L'enfant passe ensuite entre les mains de Guersan qui la soumet à un traitement tonique, puis songe à l'opération de Brainard de l'Illinois, la perforation de l'os.

Trois fois la perforation a été faite dans les fragments supérieur et inférieur, puis le membre a été placé dans un appareil inamovible.

Ces opérations n'ont été suivies d'aucun accident, mais elles ont été sans résultats favorables pour la malade. Plus tard, on a introduit entre les fragments des aiguilles froides, puis rougies à blanc : enfin, une incision a été pratiquée à la partie antérieure du cal ; on a fait saillir les deux bouts des fragments et on les a coupés, ruginés.

Rien n'a été obtenu.

Guersan ajoute, comme à regret : « Nous avons, pour ainsi dire, forcé cette enfant à marcher avec une jambe mécanique pendant deux à trois ans. Au bout de ce temps, la malade, fatiguée de l'appareil, et ses parents ont demandé l'amputation, qui fut pratiquée avec succès.

EXAMEN ANATOMO-PATHOLOGIQUE. — Fracture siègeant à 6 cent. au-dessous de la tibio-tarsienne.

Fragment inférieurs appointis, pas de trace de tra-

vail de cicatrisation, sillons et pertuis témoignant d'un travail de raréfaction,

Fragment supérieur du tibia mousse, revêtu de fibro-cartilage de nouvelle formation.

Les fragments inférieurs me paraissent avoir subi l'altération qui caractérise le premier degré de rachitisme.

Chevauchement des fragments de 2 cent.

Défaut de coaptation des parties.

L'enfant, depuis, marche très bien avec sa jambe de bois.

OBSERVATION XI

(VIARD. — *Bull. Soc. Chir.*, 1878.).

Fracture des deux os de la jambe au tiers moyen chez un enfant de 6 ans.

Non consolidation.

Grands parents du côté paternel morts d'affection gastrique. Rien du côté maternel à noter.

Constitution lymphatique de l'enfant, dents noirâtres, quelques-unes en assez mauvais état. Il est porteur d'une claudication légère de la hanche.

Le 20 avril 1877, le garçonnet, alors âgé de 5 ans, se brise les deux os de la jambe d'une façon banale en descendant un escalier. Appareil de Scultet ordinaire et, pendant un mois, il semble que le processus se fasse du côté de la consolidation ; il n'en est rien, car deux jours après l'ablation de l'appareil, on nous fait remarquer le jeu des deux segments, l'un par rapport à l'autre.

Un mois après, nous appliquons un appareil inamovible au silicate.

Un mois après, on l'enlève et les choses se passent de la

même façon : apparence de consolidation, mais mobilité de la fracture au bout de deux jours.

Enfin, nouvel appareil au silicate que l'on enlève, sur l'injonction des parents, au bout d'un mois environ.

Cinq semaines après. — A ce moment, l'état des choses n'a guère changé, bien que nous ayons tonifié l'état général par du glycéro-phosphate de chaux, de l'huile de foie de morue, le séjour à la campagne aidé d'une alimentation sérieusement réparatrice depuis trois mois.

Nous proposons donc l'application, pendant cinq à six mois, d'un appareil inamovible et la continuation des modificateurs organiques.

L'enfant est très bien portant.

Le Dr Anger, consulté à Paris, fait la résection osseuse avec suture des fragments le 1^{er} décembre 1877. Sept mois après, pas le moindre changement.

Quatre fois de suite, Anger et moi, nous avons constaté un commencement de réparation et, au bout de deux jours (trois fois) et de cinq à six mois (une fois), il ne restait plus rien à cause de ce vice de constitution et de la paralysie sécrétoire des vaso-moteurs au niveau de la pseudarthrose.

OBSERVATION XII

(WARD-NATHAN. — *Med. Times and Gaz.*, 1850, t. 1^{er}, 6, p. 636).

Garçon de 10 ans, fracture de la jambe, à trois pouces au-dessus de la cheville : pseudarthrose datant de deux à trois ans. On essaya la résection.

Simple amélioration.

Pas d'antécédents héréditaires, ni personnels. Pas d'interponction musculaire.

OBSERVATION XIII

(CÉSAR HAWKINS. — Trans. Path. Soc., vol. II, p. 253, 20 mai 1850.)

La malade était une petite fille de 10 ans; à l'âge de 2 ans, l'enfant fut frappée par une balle de croquet qui meurtrit, mais ne semble pas briser sa jambe. Elle fut mise au lit et on appliqua un cataplasme; quelque temps après on passa aux attelles de cuir. A ce moment, l'enfant était malade et sa jambe « se courbait »; 10 mois après elle se brisa et, depuis ce temps, elle s'est brisée deux fois dans l'intervalle de 2 ou 3 ans.

ETAT DES PARTIES. — La partie inférieure du membre était complètement mobile et semblait à peine avoir grandi depuis l'accident, au point que le membre inférieur était dans un bel état d'atrophie, 4 pouces plus petit que normalement. Trois pouces manquaient sur la longueur de la jambe, du genou aux pieds; le pied aussi était d'environ 1 pouce et demi (1 p. 1/2) plus court que l'autre et la circonférence totale diminuait proportionnellement.

Le traitement employé jusqu'ici étant absolument inutile et l'état du membre, après un tel laps de temps, ne donnant aucune chance possible de réunion, on procéda à l'amputation.

A l'examen de la pièce, on voyait l'extrémité inférieure du tibia à 3 pouces au-dessus de la cheville, projetée considérablement au-devant de la portion supérieure; les bouts étaient arrondis, le bout inférieur du péroné était tordu au-devant et s'unissait au bout inférieur du tibia. Les deux muscles extenseurs et le tibial antérieur sont projetés au-devant de l'extrémité inférieure du péroné par la partie déplacée du fragment tibial et les muscles péroniers sont un peu tordus au-devant de la malléole externe. La substance unissante

entourant les extrémités fracturées est une espèce de tissu fibro-cellulaire dur, sans aucune tendance à reformer de l'os, et sans un semblant même de fausse réunion (*sic*, traduction anglaise), les deux segments fracturés étant, en fait, nulle part, en contact l'un avec l'autre.

OBSERVATION XIV

SOUTHAM. — *Brit. Med. Journ.* Vol. I 1891. p. 1179

FRACTURE NON CONSOLIDÉE DU TIBIA CHEZ UN ENFANT

M. Fr. Southam présente à l'examen une fracture non consolidée du tibia et du péroné chez un enfant âgé de 6 ans, et qui ne semble pas affecté de tare héréditaire ou acquise. A l'âge de 2 ans, les os se brisèrent.

Il vient aujourd'hui pour la correction d'une difformité due à la courbure de la jambe. La fracture, cependant, n'était pas réparée et, bien qu'une opération ait été faite, il restait encore une non consolidation,

Quatre années après, quand il vint dans le service de M. Southam, il y avait un raccourcissement marqué de la jambe et une absence complète de réunion à l'union du milieu et du tiers inférieur.

Deux opérations ostéoplastiques furent faites dans un intervalle de six mois, des greffes osseuses, provenant, en premier lieu, d'un fémur de lapin, et ensuite d'un pied sain amputé, furent enserrées entre les extrémités du tibia. Aucune réunion n'en résultant, la jambe fut amputée comme étant tout à fait inutile.

L'examen des os, fait aussitôt après l'opération, montra une simple union fibreuse, les greffes avaient disparu et il n'y avait aucune tendance de formation du tissu osseux.

L'attention dirigée sur cet incident, M. Broadbent demanda ce que pouvait être devenu le périoste ; avait-il été pris dans

la greffe ou s'était-il détaché ? Il pensa que c'est une chose dont il faut tenir compte, car en suturant chaque bout du périoste on peut ainsi encourager la formation d'os.

OBSERVATION XV

(BOWMANN. — THE LANCET, vol. II, 1852, p. 153)

Fracture du tibia et du péroné à l'âge de 3 mois. Non réunion, due probablement au manque de soins : grande difformité. *Opérations* pour y remédier, la dernière consistant dans l'emploi de chevilles de Dieffenbach.

Les détails suivants proviennent des notes de M. Edward Atkinson, secrétaire de M. Bowmann.

Williams L..., âgé de 13 ans, fut reçu, le 16 octobre 1850, à l'hôpital dans le service de M. Bowmann. Le malade est de Norwood, de bon tempérament, fils de laboureur. Il se fit une fracture des deux os de la jambe droite vers le 1/3 inférieur, quand il avait 3 mois seulement. Pas de rachitisme. Rien à la naissance. Un médecin consulté recommande le bas-pansement et le repos, et s'en tient là, eu égard au jeune âge.

Aucune réunion toutefois. l'enfant grandit avec une difformité considérable pour laquelle, à l'âge de 13 ans, il vient demander soulagement à King's Hôpital.

Etat du membre : fragments réunis par une bande ligamenteuse à angle aigu, le bout postérieur formant un tronc saillant, qui, dans la marche, se met en contact avec le dos du pied ; plaie ulcérée.

L'angle-jointure (lisez pseudarthrose) jouit de mouvements considérables, surtout de flexion et d'extension ; les tendons extenseurs sont rejetés en arrière. Les os malades sont arrêtés dans leur développement, étant deux pouces et demi plus courts que les autres ; les muscles sont atrophiés et le mem-

bre tout entier est très petit, comparé à celui du côté sain. Les médecins concluent qu'il n'y a qu'une amputation à faire.

11 janvier 1851. — L'enfant fut opéré. M. Bowmann fait la résection avec coaptation, se réservant d'amputer plus tard s'il y a lieu.

Réduction du membre dans le sens le plus droit possible. Attelles et gouttière ; le membre, alors, a presque quatre pouces de moins que l'autre.

5 février 1851. — Appareil de Liston.

Rien à noter.

5 avril (trois mois après l'opération). — Cal partiel : on permet à l'enfant d'aller clopin-clopant dans la salle avec des béquilles, dans un bandage silicaté. Aucune amélioration.

30 avril. — L'enfant quitte le service.

1^{er} juin. — L'enfant est ramené dans le service. Mal nourri et négligé chez lui — on l'avait laissé marcher sans béquilles — le faible cal s'était rompu et la blessure était comme autrefois.

12 juillet. — Anesthésie au chlorure d'éthyle. Opération de Dieffenbach : application du perforateur d'Archimède, qui pénètre dans la structure de l'os après mise à nu de celui-ci : une petite cheville d'ivoire d'un demi-pouce de long fut alors introduite et rivée au marteau.

Autre incision au même niveau que la première sur le côté interne du même fragment supérieur et deux autres incisions sur le fragment inférieur, et l'on introduit des chevilles de la même manière.

12 septembre 1891 (deux mois après l'opération). — La première cheville sortit au jour, elle était très érodée, soit que la matière osseuse ait été résorbée, soit qu'elle ait été amollie et perdue ; la deuxième avait lâché, mais pas tout à fait, elle est enlevée avec une petite esquille, les deux autres chevilles restent dans l'os et les blessures opératoires guérissent par dessus.

24 novembre 1891 (quatre mois après le Dieffenbach). — Union très incomplète.

Bowmann conseille au malade de rentrer chez lui avec un simple pansement en gutta-percha et un bandage fixant les parties non réunies, le genou étant fléchi à angle droit sur la cuisse.

L'enfant préférait une jambe de bois.

Les dernières nouvelles reçues disent que, jusqu'à présent, il n'y a pas d'union des fragments.

Bowmann ajoute: « Ceci est un cas tout à fait exceptionnel ». Nous savons que M. Square, de Plymouth, a aussi essayé le Dieffenbach dans un cas de non réunion du fémur, les résultats furent, de même, négatifs; les chevilles furent, de même, placées aux extrémités supérieures et inférieures, mais, au bout de trois semaines, il n'y avait aucune tendance à la réunion; la cuisse fut amputée.

OBSERVATION XVI

(LAWRENCE, *The Lancet*, 1857, vol. II).

Fracture non consolidée du tibia.

C'est le cas d'un enfant mâle du pays, de solide construction, qui se brisa le tibia gauche au tiers inférieur, vers 4 ans, d'une façon non brutale. Il fut vu par un médecin, qui prit cela pour une sorte de contusion, lui fit garder le repos pendant quelque temps et ensuite lui permit de circuler. La conséquence fut une fausse articulation, avec difformité de la jambe.

Deux ans après, nous appliquâmes un séton à la jambe de l'enfant à l'hôpital Saint-Bartholomée sans aucun bénéfice, et ensuite il fut soigné par M. Tamplin, à « l'Hospital Orthopedic », où il fut traité par l'application d'appareils qui mirent le membre en rectitude.

De nouveau, il reprit mauvaise position, tellement que ses

amis s'inquiétèrent de voir son pied lui causer une grande gêne dans sa position actuelle.

Le 20 juin 1857, nous nous décidâmes pour l'amputation. Etant donné le cas et, de plus, vu le long retard, nous doutons qu'un traitement autre que celui adopté ait pu lui rendre service.

OBSERVATION XVII

(B. BRODIE, *Lancet*, 1834-35, p. 268, 532.)

Pseudarthrose chez un enfant de 5 ans, existant depuis 12 mois. Accident vers 4 ans. Pas de données sur ses antécédents. Bonne santé. Le jeune G. G. . . a été soigné par sir B. Brodie pour une pseudarthrose de la jambe droite. Benjamin Brodie applique des lacs, des attelles, des bandages pour maintenir réunies les surfaces, cela pendant quelque temps. En enlevant le tout, on remarque que les segments fracturés se meuvent aussi librement qu'auparavant. L'enfant est laissé au repos, et de quatre semaines on ne fait rien. B. Brodie se résout alors à mettre un séton à travers la portion postérieure de la fracture, d'après la méthode de Physick, de Philadelphie. Il avait été observé, par le Dr Physick, que les cas dans lesquels le passage du séton, entre les bouts non réunis des os, avait donné plein succès, étaient ceux de fracture non consolidée des os de l'extrémité supérieure et non ceux de l'extrémité inférieure ou, du moins, très rarement. Cependant, B. Brodie et ses confrères, consultés, émirent l'avis que le séton serait utile dans ce cas, en apparence intraitable.

L'enfant, qui avait toujours eu une excellente santé, fut opéré. Un triple fil d'acier fut passé à travers la fracture, des attelles et des bandages furent appliqués. Ensuite l'enfant fut mis au lit, léger mouvement fébrile et tout fut dit.

La guérison, malgré tout, se refusa à nos soins. Une rai-

son qui fit agir B. Brodie, c'était que l'opération tentée autrefois, aurait pu ne pas être faite d'une façon satisfaisante.

Tel est le petit stock d'observations que nous avons pu recueillir et analyser avec quelque soin, au travers de la littérature médicale. Dans un travail fort complet, d'Arcy Power, chirurgien d'un hôpital londonien, rapporte un nombre considérable de pseudarthroses infantiles.

Nous avons puisé dans ce travail les faits pouvant se rapprocher du nôtre, c'est-à-dire pseudarthroses succédant à des fractures survenues après la naissance et chez des enfants. Pour la plupart d'entre elles, nous avons dû nous borner à une analyse succincte, n'ayant pu remonter à l'original.

OBSERVATION XIX

LANGENBECK, *Deutsch Klinik* 1854.

Pseudarthrose de l'humérus au $\frac{1}{3}$ supérieur à droite chez un enfant de 6 ans, d'excellente santé.

L'état existait depuis 18 mois.

Pas d'interposition de parties molles à noter.

Extrémités *réséquées et suturées*.

Bon résultat.

OBSERVATION XX

WHITE, *Philosop. Trans.* vol. II, part 2, page 687. London 1770.

Mâle, 9 ans : pas d'antécédents, bonne santé.

Fracture spontanée.

Pseudarthrose du $\frac{1}{3}$ moyen de l'humérus depuis 6 mois.

White emporte avec une couronne de trépan l'extrémité du fragment supérieur, il se borne à ruginer le fragment inférieur.

Ablation aux tenailles d'une partie anguleuse de l'os : il touche plusieurs fois l'intervalle des fragments et ceux-ci au beurre d'antimoine.

Réséction.

Consolidation 3 ou 4 mois après.

OBSERVATION XXI

BRUNS, Gurtl n° 132. En 1856

Pseudarthrose du fémur à l'âge de 15 mois, datant de près de 3 mois : non congénitale. Bonne santé. Siège à la jonction du 1/3 moyen et du 1/3 supérieur.

Opération. Fixation sérieuse avec des chevilles.

Réparation. Bonne union.

OBSERVATION XXII

CLUTTON, Victoria Hospital for children, 1888.

Enfant du sexe féminin, âgée de 16 mois.

On ne note rien à la naissance.

L'enfant, lâchée par sa nourrice, se casse la jambe à 8 mois.

Sutures. Attelles. Amélioration.

OBSERVATION XXIII

(MORRANT BAKER (St-Bartholomews Hospital, 1890.)

Enfant mâle de bonne naissance, âgé de 12 ans, pas de rachitisme, pas de syphilis. On ne note pas d'interposition de parties molles. Pseudarthrose du tiers supérieur avec le

tiers moyen du fémur droit, datant de 7 mois. Extrémités grattées à la gouge et coaptées. Union fibreuse.

OBSERVATION XXIV

(CALLENDER, (St-Bartholomews Hospital. 1879 and 1887).

Enfant du sexe féminin, âgée de 2 ans, affligée d'une non consolidation de fracture datant de 13 mois, sur la jambe droite, à 1 pouce $\frac{3}{4}$ au-dessus de la cheville. Pas de tare, pas d'interposition.

Union fibreuse.

Amputation 8 ans après.

OBSERVATION XXV.

(LOCKWOOD, (St-Bartholomews Hospital, Museum n° 858.)

Enfant du sexe féminin, âgée de 2 ans $\frac{1}{2}$. Pseudarthrose des deux os de la jambe, à la jonction du milieu, avec le tiers inférieur gauche, datant de 18 mois.

Pas de rachitisme, pas d'interposition de parties molles, semble-t-il.

Suture des extrémités au fil métallique.

Amputation 2 ans après: on trouve le bout inférieur du tibia atrophié, l'artère tibiale postérieure déplacée, l'artère nourricière du tibia lésée.

OBSERVATION XXVI

SIR JAS PAGET. — (*Studies of old Casebook.*)

Pseudarthrose, datant de 11 mois, de la jambe gauche, au-dessous du tiers moyen, chez un enfant de 3 ans 12.

Rien dans les antécédents.

Paget pense à une ostéomalacie localisée pour pouvoir l'expliquer. Owen à un trouble trophique mal déterminé.

Solide fixation. Séton. Chevilles.

Amputation à l'âge de 15 ans.

OBSERVATION XXVII

SIR IAS PAGET. — (*Studies of old Casebooks*, page 135.)

Fillette, 8 ans, jambe droite au tiers moyen.

Fracture des os de la jambe dénuée de consolidation depuis l'âge de 3 ans.

Pas de renseignements bien nets sur les causes de cet état.

En fin de compte, résection avec suture résolue et menée à bonne fin.

Amputation, à la fin, seul parti laissé à la chirurgie pour améliorer le sort de l'enfant.

OBSERVATION XXVIII

CHURCHILL. — (*Victoria Hospital for Childern*, 1886.)

Enfant de 8 ans, jambe gauche depuis 12 mois à 3 pouces au-dessus de la cheville.

Fracture simple, le tibia seul est intéressé.

Ce n'est, peut-être, qu'un simple retard.

Résection. Union fibreuse.

OBSERVATION XXIX

MORRANT-BAKER. — (*St-Bartholomen's*, 1889.)

Garçon, 14 ans, bonne santé.

Jambe gauche, tiers inférieur depuis l'âge de 8 ans.

Pas de vice de constitution à noter.

Résection. Aiguilles ostéo-génétiques.

Union fibreuse.

OBSERVATION XXX

DUPUYTREN (Agnew n° 498. Gurtl n° 416) citée dans thèse de
Bérard 1832.

Fracture simple.

Fillette 4 ans, se casse la jambe gauche à l'âge de 2 ans
sans effort. Pas d'antécédents.

Depuis ce temps, pas de soudure.

Résection des deux fragments du tibia.

Quarante jours après commencement de la consolidation.
Amélioration. Guérison attendue.

OBSERVATION XXXI

M. ADAMS (Hunterian Museum Roy. Coll. Surg. n° 813).

Mâle, 4 ans. Jambe d'un tiers inférieure, côté droit.

Pseudarthrose datant de plus de deux ans.

Pas de lésion de l'os à noter.

La fracture n'a pas été diagnostiquée et immobilisée avec
la sécurité que le cas aurait réclamé.

Adams pense peut-être à la scrofulose dans les antécé-
dents.

Holmes incriminerait plutôt dans ces cas-là un diagnostic
trop tardif, et l'influence possible de la négligence du traite-
ment.

Résection et suture.

Amputation en dernier ressort.

OBSERVATION XXXIII

Sir Georges HUMPHRY (Cumbridge University Pathol. Museum n° 1324)

Enfant mâle, 5 ans 1/2. Bonne santé.

Pas d'interposition de parties molles.

Siège un peu en bas du milieu de la jambe droite, date de 4 ans.

Révulsion à la teinture d'iode et autres.

Suture des os plus tard.

Grattage. Immobilisation.

Résultat : union fibreuse.

OBSERVATION XXXIII

SIR GEO HUMPHRY. — (Cambridge University Patological Museum, n° 1325)

Jeune homme de 23 ans ; jambe gauche en dessous de la ligne épiphysaire datant de 19 ans, c'est-à-dire depuis l'âge de 4 ans. On ne parle pas de syphilis héréditaire dans ses antécédents. Bonne santé.

Suture onze mois avant l'entrée.

Union fibreuse.

OBSERVATION XXXIV

TAMPLIN. — *London Med. Gaz.*, vol. XLXI, 1850, p. 140.
Agnew nos. 641, 642, and 643.

Femme de 25 ans en 1849.

Jambe tiers inférieure, deux pouces et demi de raccourcissement. Pas de signes à la naissance.

La non consolidation existe depuis 23 ans ; l'accident léger qui en a été le point de départ s'est produit vers 1 an 1/2.

Pas d'interposition de parties molles.

Pas de tare infantile semble devoir être notée.

Opération. — On fit l'extension corrective pendant deux ans avec un appareil palliatif. Ensuite opération consistant dans la division sous-cutanée du tendon d'Achille, extension forcée, compression des fragments, contre-extension partant du dessus de la cheville.

En somme, méthodes variées.

Processus subaigu pendant huit mois, temps pendant lequel dura le traitement.

Guérison.

Les 33 observations précitées, analysées, représentent des faits qui nous semblent indiscutablement rentrer sous la rubrique de pseudarthroses infantiles.

Peut-être aurions nous pu en rapporter un bien plus grand nombre, mais ce serait venu à l'encontre du but à atteindre, car nous devons éliminer de parti pris :

1^o Les cas dans lesquels l'*origine* de l'affection n'était pas indiquée d'une façon suffisamment précise pour permettre d'écarter en toute confiance l'idée d'une fracture intra-utérine.

2^o Les cas où le *temps* demandé pour la guérison était seulement de quelques semaines, et où l'affection méritait bien plutôt le nom de retard de consolidation que celui de pseudarthrose.

A la vérité, on pourrait encore discuter sur la limite à fixer entre ces deux états pour l'enfant comme pour l'adulte. Ainsi, on a voulu établir, chez l'adulte, que si la mobilité persiste au bout de deux mois pour une fracture simple, et après trois mois

pour une fracture compliquée, il y a simple retard, tandis qu'il y a pseudarthrose si les fragments sont encore mobiles au bout de six mois ou d'un an; c'est là un criterium bien insuffisant, sans aucun doute, car, même six ou huit mois après, certaines fractures adultes peuvent encore se consolider sans qu'on ait besoin de recourir à une intervention opératoire; mais la chose n'a pas le même intérêt chez l'enfant, car nous avons vu que ces retards simples sont infiniment plus rares que les pseudarthroses confirmées et sur lesquelles aucun doute ne peut persister, puisque nous notons absence bien nette de tout travail réparateur, je veux dire persistance, au même degré, de la mobilité anormale, avec indolence absolue des extrémités à la pression.

Aussi bien et, à ce propos, pour avoir un point de repère fixe, nous établirons que l'on devra tenir pour une non consolidation bien nette un état de choses où le processus réparateur ne manifeste aucune tendance après au moins trois mois à compter depuis la production de la disjonction osseuse; trois mois comme limite chez l'enfant, cela n'a rien d'exagéré, puisque ici la réparation est incomparablement plus intensive à l'état normal; d'ailleurs, ce terme de trois mois est, la plupart du temps, dépassé dans les observations que nous avons apportées, et il sera facile d'apprécier que les cas où la pseudarthrose n'avait que trois mois d'existence se sont montrés tout aussi rebelles que ceux où la non consolidation tendait à s'éterniser davantage.

Nous nous proposons, dans un premier chapitre,

d'étudier les particularités de ces pseudarthroses infantiles, d'en faire l'histoire au point de vue étiologique, anatomo-pathologique et clinique ; dans un deuxième chapitre nous chercherons à éclaircir leur pathogénie en les comparant, d'une part, avec les pseudarthroses de l'adulte et, d'autre part, avec les pseudarthroses qui sont très souvent la conséquence de fractures intra-utérines.

Enfin, dans un dernier chapitre, nous étudierons le traitement que l'on pourra leur opposer.

CHAPITRE PREMIER

Etude des pseudarthroses infantiles.

Un tableau synoptique, relevant les particularités les plus intéressantes touchant à l'âge, aux conditions de l'accident initial, au traitement du début, à la durée de la pseudarthrose nous permettra de faire un parallèle bien raisonné des différents cas, en définitive d'en créer l'histoire et d'éclairer plus tard d'un jour plus net ce chapitre si important de la pathogénie.

a) *Notions relatives à l'âge.* — Sur 33 cas, la fracture s'est produite une dizaine de fois avant la première année, c'est-à-dire de trois mois à un an, quinze fois de la première à la cinquième année, huit fois entre 5 à 11 ans.

Elles sont un peu plus fréquentes chez les fillettes que chez les garçons, dans une proportion de quatre pour trois environ ; c'est le contraire de ce qui se passe chez l'adulte, où l'on note une femme pour six hommes (Béranger-Féraud).

b) *Nature du trauma*. — Le caractère spontané est signalé une dizaine de fois, la chute légère et sans brutalité huit fois, trois fois le traumatisme se fit avec quelque brusquerie, dans un cas, par exemple, où il s'agit de choc par une bille de croquet. Dans dix faits de pseudarthrose l'on a pas de renseignements.

En somme il est question la plupart du temps d'un trauma léger, tellement qu'on peut dire fracture spontanée et il est plus que probable que si l'on n'a pas de données parfois c'est que le traumatisme a été peu important et pour ce fait a échappé à l'observation des premiers intéressés, les parents ou la nourrice.

Traitement immédiat. — La plupart du temps il n'a pas été tenté et ce fait vient encore à l'appui de la notion de trauma léger, pour l'excellente raison que la douleur, assez vive au premier moment, passe vite, que l'attention des parents est peu éveillée vu la banalité de l'appareil traumatique ou même son absence complète : quand il s'agit par exemple d'un nourrisson dont les membres inférieurs sont enfouis sous les langes et les maillots, une mère même assez attentive peut méconnaître leur importance fonctionnelle. Elle s'aperçoit que le bébé crie pendant qu'on fait sa toilette, cela suffit pour attirer sa vigilance après un traumatisme bien connu, une chute évidente par exemple. Mais si ce commémoratif fait défaut, la mère ne s'inquiète que lorsqu'elle voit grossir l'os ou même plus tard devant les difficultés de la marche. Si c'est une

nourrice mercenaire qui est en cause, c'est bien autre chose.

Dans les cas analysés, environ 28 fois la fracture ne fut pas traitée immédiatement mais bien plus tard de 5 mois à 18 ans après : 5 fois les ressources de l'art furent employées de suite ou 2 à 3 mois après et consistèrent dans une immobilisation rigoureuse avec attelles.

d) *Durée de la pseudarthrose.* — La pseudarthrose datant de l'enfance a eu une durée variable depuis 5 mois jusqu'à 18 ans : dans 4 cas on ne peut guère se rendre compte depuis quand elle a été constituée.

PARAGRAPHE II. — Anatomie pathologique et Symptômes

Nous n'avons pas évidemment la prétention de donner la symptomatologie des pseudarthroses en général.

Nous voulons seulement mettre en relief certaines notions relatives au siège de la pseudarthrose, à l'état des téguments et de l'os.

1^o *Au siège.* — La jambe est, le plus souvent, en cause 7 fois au tiers moyen, 16 fois au 1/3 inférieur, 2 fois un peu au-dessus de la cheville, le tibia seul est touché environ 3 fois : l'humérus 2 fois, le fémur 3 fois. Dans le tableau d'Arcy Power, le bras n'offre qu'un contingent de 4 ou 5 cas dans la série des 71, résultat très surprenant de la statistique quand on songe que le bras est bien plus souvent brisé que les autres os.

Le côté gauche est plus souvent pris que le droit, 24 pour 22.

La clavicule, on pourra le remarquer, ne fait le sujet d'aucune de nos observations, pour la raison bien simple que les cinq ou six cas du chirurgien londonien Power, se sont terminés rapidement par la

guérison avec un traitement bien simple, la résection et l'immobilisation au plâtre de Paris, ou par une réunion fibreuse serrée équivalant à une guérison. et en tout cas n'atteignant nullement l'état fonctionnel du membre.

2^o *A l'état des téguments.* — Les téguments, dans la plupart des cas, ne présentent rien d'anormal : il n'est jamais fait mention d'altération de la peau, de stigmates telle que cicatrice cutanée, adhérente ou non au sommet de l'angle coudure : tout au plus note-t-on dans l'observation VII (celle de Verneuil), des engelures, de l'œdème, de la cyanose, des vésicules, qui, à tout prendre, relèvent simplement de la dégénérescence trophique, qui frappe le membre tout entier à la suite de ce fléau qu'est la pseudarthrose infantile.

3^o *Etat des os.* — Il n'en va plus de même du segment osseux malade.

Que nous révèle en effet l'étude macroscopique des lésions ? Dans les cas où les moignons ont pu être conservés et examinés, soit à la suite de la résection, soit surtout après l'amputation, on s'est trouvé en présence de l'état osseux suivant :

D'habitude, c'est le type des pseudarthroses synoviales qui est réalisé, c'est-à-dire diarthrose en miniature avec tous ses éléments, je veux dire, un cartilage de revêtement sur une ou même deux extrémités osseuses, des ligaments et une membrane synoviale (Obs, V, VI, X, I et II).

Assez souvent aussi il s'agit du type fibreux, extré

mités également effilées, mais réunies par des trousseaux fibreux disposés soit à la façon d'un ligament interosseux, soit sous forme d'une capsule périphérique complète ou incomplète, munie souvent de grains cartilagineux (Obs. VII, VIII, XIII, XIV, XV, XXIV, XXVIII) : le type flottant est exceptionnel (III, XXV), au début tout au moins, car on peut le considérer peut-être comme l'aboutissant des faits précités, puisque, pour finir, on en arrive très souvent à la cicatrisation isolée des deux extrémités osseuses, bientôt envahies par l'ostéite raréfiante et se présentant, par suite de l'atrophie consécutive, sous forme de deux pointes effilées séparées par un intervalle plus ou moins grand.

L'observation de Guersant se montre très intéressante à cet égard.

Nous avons cherché à nous rendre compte s'il existait parfois d'autres malformations à distance et dans le voisinage de la pseudarthrose, telles que : absence totale ou partielle du péroné, syndactilie, diminution du nombre des orteils ou des métatarsiens, possibilité de pied-bot (équien pur, valgus, varus) ; il semble bien qu'il n'y ait pas l'ombre d'un doute à cet égard en lisant les observations relatées ; la syndactilie, l'absence d'orteils, l'absence de péroné, en tous cas, n'ont jamais été signalées.

Indépendamment de cette atrophie des os que nous venons de signaler, un autre phénomène très frappant se présente, c'est que toute la partie du membre située au-dessous de la fracture est le siège d'une atrophie progressive et qui peut devenir réellement

considérable, que ce segment de membre finit par devenir une sorte d'appendice incapable de servir à rien, parfois même gênant, dont les malades demandent eux-mêmes à être débarrassés ; cette atrophie est signalée dans 13 ou 14 de nos cas, c'est-à-dire dans la moitié environ ; elle présente des caractères très semblables à l'atrophie, qui a été notée après les fractures intra-utérines, et dont Nepveu (Société de Chirurgie, 1886) a donné une bonne description.

Cette atrophie porte sur tous les tissus, d'une façon à peu près parallèle ; elle paraît être progressive et s'installer assez rapidement, cependant les observations ne sont pas très explicites sur ce point et l'histoire de notre petite malade ne nous apprend pas grand chose.

Nous discuterons plus loin sur la pathogénie de cette atrophie, mais nous tenons à insister dès maintenant sur ce point, que cette complication, par le degré qu'elle atteint, est assez particulière, et paraît se distinguer de l'atrophie ordinaire qui accompagne les autres lésions datant de l'enfance telles que la coxalgie, la paralysie infantile ou autre.

Si l'on cherche à relever dans quelle proportion la question de l'âge intervient dans la pathogénie de cette atrophie, on s'aperçoit que entre 7 et 11 ans l'atrophie fait sensiblement plus souvent défaut qu'entre 1 et 7 ans, âge où les cas d'atrophie et de non atrophie marchent de pair. Ainsi, dans nos observations, elle est notée 2 fois sur des enfant de 9 ans ; dans 5 observations de malades âgés de 7 à 11 ans, elle est absente ; de 1 à 7 ans dix cas d'atrophie, 11

de non atrophie. Si l'on voulait instituer une différence à ce point de vue entre la première et la seconde enfance : on pourrait dire, dans les cas d'atrophie 2 de la seconde enfance opposés à 10 de la première enfance : dans les cas de non atrophie 5 opposés à 11 de la première période infantile. En somme, de 1 à 11 ans dans l'une et l'autre série, les cas s'échelonnent d'une façon assez régulière sur les années d'âge.

Dans les quelques cas congénitaux de Nepveu, les segments osseux étaient réduits au volume d'un crayon (Socin et Bruns), d'un porte-plume (Ollier) ; l'atrophie en longueur n'est pas moins étonnante 10, 12. 15 centim., comme dans les cas de Socin, Simon, Verneuil.

Dans l'histoire des pseudarthroses infantiles elle peut être légère, elle se chiffre alors par quelques pouces (2, 3, 5 pouces) ; les cas de cette nature sont très variables, il y a des degrés. Tantôt ce sont, en somme, des membres considérablement atrophiés, tantôt l'atrophie y est à peine appréciable, demandant à être recherchée là où elle ne s'impose pas à la vue, et il est bien possible qu'il ne soit pas hors de propos de pousser plus loin les recherches dans les cas où l'atrophie n'est pas notée d'une façon bien nette.

Chez la fillette qui fait le sujet de la première observation, voici ce que nous a révélé la mensuration des membres inférieurs aidée de l'empreinte des pieds.

Les deux fémurs ont une longueur à peu près égale

La jambe droite mesure 46 centimètres; la gauche, siège de la lésion, 42.

L'épaisseur, ou circulaire, se chiffre pour la cuisse au $\frac{1}{3}$ moyen par 27 cent. $\frac{1}{2}$ à droite, et 24 cent. à gauche.

Au tiers inférieur de la cuisse, 22 à droite, 18 $\frac{1}{2}$ à gauche; au mollet 19 $\frac{1}{2}$ à droite, 18 à gauche.

Au cou-de-pied 14 cent. de part et d'autre.

Longueur du pied prise sur l'empreinte au compas d'épaisseur = 14 à droite, 12 $\frac{1}{2}$ à gauche.

Les orteils ne semblent pas atteints par le processus d'atrophie.

En somme la cuisse est amaigrie en masse; le triiceps, avec ses faisceaux respectifs, semble être de beaucoup plus atrophié que le reste des autres groupes musculaires, ce qui pourrait faire croire à une atrophie partielle élective de ce muscle; pourtant les adducteurs et les muscles de la région postérieure de la cuisse participent également et au même degré au processus d'atrophie.

Nous n'avons pas remarqué que la région fessière fût touchée, et que le pli fessier correspondant au côté atrophié parût plus abaissé que celui du côté opposé.

La longueur de la cuisse n'est pas sensiblement diminuée.

La jambe : a perdu ses saillies, les reliefs des jumeaux ont disparu à gauche, tous les groupes musculaires antérieurs, externes et postérieurs sont frappés d'atrophie et au même degré.

Le pied : est réduit en longueur et en volume sans

que son aspect général soit sensiblement modifié. L'atrophie frappe toute la partie dorsale des muscles; à la région plantaire, il est moins facile d'apprécier le degré d'atrophie à cause de l'épaisseur de la couche molle superficielle.

Il est difficile, également, d'obtenir la mensuration de la largeur du pied à la racine des orteils, et d'apprécier, d'une façon exacte, ces mensurations pour chaque orteil, par rapport au côté sain.

Cet état de dégénérescence, de diminution des tissus contraste étrangement avec les suites ordinaires des fractures chez les enfants où le raccourcissement, quand il existe, s'amende rapidement et, dans l'année même de la fracture, comme l'ont parfaitement démontré Guersant, le docteur Olivet, Herpin et Blaizeau, de Genève, dans une note à l'Académie des sciences (*Montpellier médical*, 1862, VIII).

L'atrophie des os du pied a été analysée, sur une pseudarthrose de jambe, par Albert Pönsngen, *Berlin. Klinik. Wochenschrift*, 12 avril 1886.

Cette atrophie osseuse est indépendante, bien entendu, des complications générales capables d'atteindre, dans l'avenir, les fausses articulations comme les vraies : arthrites aiguës, arthrite déformante, arthrite tuberculeuse.

Du côté des parties molles, l'atrophie n'est pas moins remarquable.

Les muscles, en particulier, s'atrophient à la longue, d'une façon très notable, comme nous l'avons vu chez notre fillette. (Thèse d'Angelergues, Paris, 1898 et *Soc. Chir. Bull.*, 1886). Il est à remarquer que,

comme dans les cas congénitaux de Nepveu, l'atrophie est d'autant plus grande que le membre est plus important. On a pu observer des cas, où certains muscles ont complètement disparu (Obs. de Bradie, Socin, Verneuil, Bowmann). Il n'est pas fait mention, dans les observations, de l'état des artères, des veines et des conducteurs nerveux de la région de la pseudarthrose; il est à désirer que des recherches soient faites, dans l'avenir, à cet endroit. Si un mot en est touché quelquefois, dans les cas précités, c'est pour dire que les artères ou les veines comprimées au niveau de la pseudarthrose peuvent ajouter un élément causal au processus d'atrophie, s'il s'agit de l'artère, et produire de l'œdème (Obs. Verneuil) si c'est la circulation veineuse qui est compromise. En résumé, le degré d'atrophie est général, le plus souvent considérable; c'est l'impotence totale en perspective; cette atrophie, de plus, semble différer essentiellement de celle des affections articulaires telles que la coxalgie, les arthrites de toute nature, en ce qu'elle est plus étendue, et évolue d'une façon plus rapide.

Ceci nous amènerait à bien spécifier depuis quel moment s'est installé cette atrophie envahissante; mais disons que nous n'avons aucune donnée précise sur ce point délicat; il est seulement possible de croire que les troubles morbides en question, consécutifs aux pseudarthroses survenues dans l'enfance sont précoces, car on est frappé de ce fait : l'atrophie est aussi bien notée dans les non consolidations de courte durée et vite soignées que dans celles qui se

sont éternisées. D'autre part, voici ce que nous apprend l'observation des faits relativement à l'évolution possible des lésions (Nepveu, Klippel) ; peu de temps après l'action de la cause étiologique, il se produit dans le membre lésé deux phénomènes importants.

Le membre en question, pendant la période d'acuité et d'évolution de la lésion périphérique, subit un allongement réel et de peu de durée. Après cet allongement temporaire suit un raccourcissement et dans l'avenir, l'aplasie osseuse de tout le membre accompagnée d'amyotrophie.

PARAGRAPHE III.

Evolution de ces pseudarthroses

Dans quel sens évoluent ces pseudarthroses infantiles ? Pour d'Arcy Power « le point le plus ennuyeux en ce qui concerne les fractures non consolidées est la fréquence avec laquelle toute mesure reste sans effet ».

3 issues possibles	{	Consolidation.
		Amélioration.
		Aucun résultat.

Sur nos trente-trois observations, quelques-unes ont guéri, quatre environ, dont une seule après extension continue et immobilisation simple (Obs. XXXII), les trois autres, grâce à la résection ou à l'enchevillement, aucune n'a guéri par les seuls efforts de la nature ; le *statu quo* se maintint pour quatre de ces pseudarthroses dont la durée était de un à deux ans ; l'amélioration fut constatée trois fois pour des non consolidations persistant de huit mois à trois ans ; quelques-unes, cinq environ, retirèrent un certain bénéfice d'un traitement assez long aboutissant à une réunion fibreuse, suffisamment ferme

pour mettre le malade en état de s'en aller sans appareil.

D'autres, quinze malheureux enfants, durent subir l'amputation ; sur ces quinze cas, l'atrophie existait treize fois ; l'opération s'adressait sept fois à des pseudarthroses datant de onze mois à deux ans ; de quatre à huit ans, dans cinq cas ; de treize ans dans deux cas ; de quinze ans, une seule fois.

La guérison serait donc d'une rareté extrême. Les pseudarthroses du membre inférieur sont plus graves que celles du membre supérieur et d'autant plus que l'âge de l'enfant est moins avancé puisque les lésions consécutives à la pseudarthrose sont d'autant plus rapides que l'enfant se trouve plus jeune.

Pour les membres supérieurs (Angelergues, thèse Paris 1899), la pseudarthrose n'empêche pas absolument le service fonctionnel.

Les pseudarthroses de l'humérus elles-mêmes seront moins graves, disent les auteurs allemands, quand elles siègent à l'une des extrémités de la diaphyse humérale, car alors elles ne constitueront souvent qu'une articulation supplémentaire, inutile il est vrai, mais qui ne déterminera pas d'impotence trop marquée.

Reporté sur le terrain de la variété anatomo-pathologique, le pronostic est à différencier chez l'enfant, entre le type fibreux et le fibrosynovial : les pseudarthroses fibreuses, sont plus faciles à guérir, semble-t-il, dans les cas étudiés ; les fibro-synoviales seraient toujours rebelles aux agents thérapeutiques.

Ces pseudarthroses infantiles sont donc des pseudarthroses graves, puisque la consolidation spontanée n'est pas à espérer, vu d'ailleurs les phénomènes d'atrophie envahissante : un certain nombre sont susceptibles d'amélioration, la plupart restent stationnaires (stade fibreux), conduisent à une infirmité irrémédiable ou nécessitent l'amputation.

Du reste la simple étude macroscopique que nous dit-elle ? Isolement complet et définitif en quelque sorte des deux segments osseux, formation d'une virole interne d'emblée osseuse oblitérant le canal médullaire, au-dessous duquel abondance de cartilage, qui se résorbe ensuite par ostéite raréfiante ; on voit combien ces éléments sont étrangers à une fracture à consolidation tardive.

CHAPITRE II

Les faits que nous venons de rapporter et d'analyser démontrent d'une façon indiscutable que ces fractures survenues dans l'enfance et même à un âge assez avancé peuvent devenir le point de départ de pseudarthroses. Il suffit de les parcourir pour se convaincre qu'il ne s'agit pas de pseudarthroses congénitales demeurées méconnues pendant un temps plus ou moins long.

Le fait assurément est possible et nous ne faisons nulle difficulté pour admettre que plus d'un cas où la lésion a été reconnue, même après plusieurs mois, a pu avoir pour origine une fracture intra-utérine.

Il suffit pour se l'expliquer de se rappeler avec quelle facilité les fractures passent inaperçues chez les enfants nouveaux-nés. Mais cette objection tombe devant les faits dans lesquels la fracture s'est produite plusieurs années après la naissance, alors que les enfants ont marché et fait ainsi la preuve de la solidité de leur squelette. Il n'est donc pas douteux

qu'à côté des pseudarthroses congénitales, il existe des pseudarthroses infantiles.

Reste à savoir pourquoi, dans certains cas, les fractures des enfants ne se consolident pas et aboutissent à des pseudarthroses graves.

Tel est le problème pathogénique qu'il nous faut étudier maintenant.

La plupart des auteurs qui se sont posé cette question ont incriminé surtout l'absence ou l'insuffisance du traitement. Power, en particulier, insiste beaucoup sur ce point.

Nous verrons plus tard ce qu'il faut en penser.

Pour arriver à nous faire une idée exacte, nous allons, comme dans les pseudarthroses de l'adulte, étudier les causes générales et locales qui sont susceptibles d'intervenir pour empêcher la consolidation.

I. — CAUSES GÉNÉRALES.

La place qu'on leur accorde dans la pathogénie des pseudarthroses de l'adulte s'est de plus en plus restreinte à mesure qu'on a mieux étudié les faits. Il ne semble pas qu'elles agissent d'une façon plus active chez les enfants.

Ceux-ci sont à peu près toujours des sujets robustes et bien portants, indemnes de tuberculose et de syphilis.

Peut-être faudrait-il souhaiter des recherches plus complètes dans le sens de la phosphaturie et du diabète, mais il est peu probable qu'on trouve là l'explication cherchée.

On ne peut invoquer non plus cet état de fragilité particulière des os décrite par Lobstein sous le nom d'ostéopsathyrose (Thèse Moreau, Paris 1894). Le reste du squelette ne semble pas en effet avoir une tendance marquée à se fracturer, d'ailleurs habituellement dans cette maladie les fractures multiples et répétées se consolident normalement et très rapidement.

Adams, Owen, Paget font intervenir un état de mollesse particulière de l'os qu'ils appellent ostéomalacie infantile. Mais c'est là un mot qui ne répond pas à une entité définie, puisque le reste du squelette est sain de tout ramollissement et de toute déformation.

Reste enfin le rachitisme, mais il paraît difficile à incriminer. D'abord parce que les malades ne sont pas rachitiques d'une façon manifeste : les observations sont muettes sur ce point et notre fillette n'en présentait aucun signe. Ensuite parce que dans le rachitisme on n'observe de retard de consolidation que pour les fractures faites en pleine évolution de la maladie, et encore ces retards ne résistent-ils pas à quelques semaines de traitement médical.

Il n'est pas rare, au contraire, de voir de petits rachitiques porteurs de fractures multiples, parfois très nombreuses, les consolider même en l'absence de tout traitement médical ou chirurgical.

II. — CAUSES LOCALES

Il faut donc chercher autre chose, passer en revue les causes locales qui pourraient expliquer l'absence de consolidation.

a) *Influence du traitement.* — Nous avons dit plus haut que Power incrimine surtout l'insuffisance du traitement, soit que celui-ci ait fait défaut complètement, la fracture ayant été méconnue — et l'on sait que cela n'est pas rare chez les enfants — ou bien, par suite de la négligence des parents, soit que le traitement ait été mal appliqué ou mal surveillé et il n'est pas inutile de rappeler, à ce propos, combien la contention des fractures est rendue difficile chez les enfants, par leur indocilité, l'insuffisance de points d'appui, les dangers de la constriction, les changements rapides de volume du membre résultant de la disparition de l'œdème et de l'amaigrissement rapide, du relâchement de l'appareil.

Tout cela est très judicieux, très vrai et trouve une apparence de confirmation dans ce fait que, dans la plupart des cas rapportés, aucun traitement n'a été fait au moment de la fracture qui est restée négligée pendant un temps parfois très long.

Cependant, à la réflexion, il semble difficile de trouver suffisante cette explication des pseudarthroses infantiles.

Les pseudarthroses sont rares, les fractures non soignées ou mal soignées sont fréquentes, et on les voit

presque toujours se consolider dans les délais normaux. La consolidation est vicieuse souvent, mais elle se produit, et ce fait est suffisant, à notre avis, pour rejeter l'argumentation de Power.

Un autre argument résulte, d'ailleurs, des faits que nous invoquerons plus loin, montrant que les fractures qui donnent lieu aux pseudarthroses sont assez particulières comme siège, comme conditions de production et comme évolution, pour n'être pas considérées comme des fractures banales mal soignées.

b). *Interposition fibreuse ou musculaire. Est la grande cause des pseudarthroses de l'adulte.* — Depuis les travaux d'Ollier (Traité des résections, tome III), Tillaux (Congrès français chirurgie, 1888), Pollosson (*Sem. Méd.* 1893), on admet que, dans la majorité des cas l'absence de consolidation est due à l'interposition entre les fragments de tissu fibreux ou musculaire, en un mot d'un tissu non ossifiable qui interrompt la coulée osseuse de consolidation. Les beaux succès obtenus par les interventions dirigées d'après cette donnée ont montré toute sa justesse, et mainte pseudarthrose que l'on eût mise autrefois sur le compte de l'état général défectueux, ou du traitement insuffisant, ressortit aujourd'hui à cette pathogénie. Peut-on l'invoquer dans les pseudarthroses infantiles ? On ne trouve cette cause relevée dans aucun cas et, cependant, plus d'une fois on a pu faire des autopsies complètes, après amputation : une cause aussi appréciable eût difficilement échappé à un examen fait dans ces conditions.

Elle faisait, en tout cas, complètement défaut chez

la petite malade que nous avons observée. Un doute peut persister cependant pour bien des faits d'observation, relativement ancienne, remontant à une époque où l'attention n'était pas encore attirée sur ce facteur important de pseudarthrose. Mais on peut l'invoquer encore pour écarter cette cause d'inutilité à peu près complète des interventions sanglantes.

Chez l'adulte, une fois l'interposition enlevée, la consolidation se fait d'habitude plus ou moins vite. Chez l'enfant, les avivements suivis, ou non, de suture des fragments, ont presque toujours échoué ; si la pseudarthrose était due à une interposition, il est fort probable qu'étant donné l'activité et la puissance du processus réparateur à cet âge, on n'ait pas, semble-t-il, abouti à des succès aussi constants.

c) *Lésion préexistante du squelette.* — Du reste, l'étude que nous avons faite des particularités anatomiques et cliniques des pseudarthroses infantiles montre bien qu'elles doivent avoir une origine différente de celles de l'adulte.

Nous avons mis en relief tout d'abord ce fait, que, dans une forte proportion de cas, le traumatisme causal avait été fort léger, si léger même que, souvent, on avait étiqueté la lésion : fracture spontanée.

Ce fait ne peut être négligé dans l'étude pathogénique, car il laisse pressentir que la fracture a été préparée, par une lésion préexistante qui est probablement aussi la cause de la non consolidation ultérieure.

Or, l'anatomie pathologique nous montre seulement sur le squelette une raréfaction osseuse, qui se

développe progressivement et semble due, en grande partie, à l'atrophie secondaire du membre dont nous parlerons dans un instant.

De même que les causes des pseudarthroses de l'adulte sont difficiles à invoquer ici, de même aussi les causes des fractures spontanées ordinaires expliquent mal les fractures spontanées de l'enfance.

Il n'existe évidemment aucune lésion appréciable de l'os : les néoplasmes, la tuberculose, la syphilis, sont manifestement hors de cause et il faut chercher autre chose.

Il n'y a pas non plus de tare nerveuse appréciable, les muscles sont sains, le membre normal à tous les points de vue.

Du reste, on sait que, dans la plupart des cas, les fractures pathologiques se consolident comme les autres et, de fait, chez les enfants, nous voyons celles qui surviennent sur des membres parfois fort altérés par la paralysie infantile ou la tuberculose, guérir cependant dans les délais normaux.

Nous arrivons donc à penser qu'il doit y avoir une cause particulière au jeune âge, qui favorise la production de fractures par l'action de causes très légères, et que ces fractures n'ont pas de tendance à se consolider et aboutissent, le plus souvent, à des pseudarthroses irrémédiables.

Sans doute, en pareille matière, il faut aller avec prudence ; il y a même chez l'adulte des pseudarthroses dont la cause échappe entièrement, de même qu'on voit, sans explication bien plausible, des fractures succéder à des traumatismes légers.

Mais ce sont des exceptions ; au contraire, chez l'enfant, cette absence de causes connues est la règle.

C'est ici le moment de montrer combien ces pseudarthroses infantiles ressemblent à celles qui succèdent aux fractures intra-utérines. Si nous en croyons les faits rapportés dans la thèse de Vilcocq (Paris, 1886), nous trouvons dans les deux ordres de faits même siège de prédilection à la jambe, même tendance à l'atrophie rapide et grave, même résistance à toutes les tentatives thérapeutiques faites pour amener la soudure des os.

Un rapprochement semble donc s'imposer entre les pseudarthroses de l'enfance et les pseudarthroses congénitales. Nous avons vu précédemment qu'il n'était pas possible de les confondre.

D'ailleurs ce rapprochement ne va pas jusqu'à l'assimilation complète, et plusieurs points demandent à être développés ou discutés.

D'abord l'atrophie n'est pas la propriété exclusive des lésions congénitales : elle peut se développer aussi et considérable à la suite de lésions manifestement acquises de l'enfance.

On sait depuis longtemps, et ces faits ont été bien étudiés par M. Ollier et son élève Mondan (Thèse Lyon, 1888) que toute lésion traumatique ou autre qui frappe le squelette d'un enfant peut produire une atrophie plus ou moins grande ; ce fait est commun dans les lésions tuberculeuses et après les résections.

Dans une thèse récente (Paris, 1899), un élève de M. Klippel, M. Daniell, étudiant à nouveau les faits de ce genre, en relate plusieurs où la lésion originelle,

par exemple une brûlure, a intéressé seulement les parties molles; on connaît encore l'atrophie de la face consécutive au torticollis acquis.

Tout ceci montre bien que l'atrophie des pseudarthroses infantiles, même accentuée et à accroissement rapide, ne saurait être considérée, à elle seule, comme impliquant une origine congénitale.

Cependant, il faut reconnaître que les atrophies acquises, même celles qui coexistent avec une impotence complète du membre, n'atteignent pas, d'ordinaire, l'importance de celle qui a été notée dans les pseudarthroses intra-utérines.

Nous devons noter encore cette différence que dans les fractures intra-utérines, il existe souvent des malformations concomitantes du membre : absence de péroné, diminution du nombre des orteils, des métatarsiens, malformations des orteils, telles que syndactylies, ce qui manque dans les pseudarthroses infantiles.

Mais, il y a aussi des fractures congénitales sans coexistence de ces anomalies.

Vilcocq les range sous la rubrique de fractures traumatiques, mais il doit reconnaître que l'intervention du traumatisme n'est pas indiscutable, car elle a été niée par Spiegelberg, et il ne manque pas de faire jouer un rôle considérable à une altération préexistante de l'os dont la nature reste inconnue.

C'est cette altération osseuse qui nous paraît être, aussi, la cause des fractures spontanées et des pseudarthroses infantiles.

Sans pouvoir étayer notre conclusion sur des bases

indiscutables, car il faudrait, pour cela, des faits anatomiques qui nous manquent, nous pensons que ce double caractère des pseudarthroses infantiles de succéder à des fractures spontanées et de n'avoir aucune tendance à la guérison, ne peut guère s'expliquer autrement qu'en admettant l'existence d'un trouble local de développement de l'os, *probablement* congénital, qui détermine une fragilité anormale et la perte ou la diminution très considérable des propriétés réparatrices du tissu osseux, en ce point déterminé. Cette hypothèse est encore confirmée par ce fait que, chez notre fillette, bien que la jambe fût, avant l'accident, droite et solide, et que celui-ci se soit produit avec une brusquerie suffisante pour éliminer l'idée d'une fracture congénitale méconnue, il existait, au dire des parents, une petite courbure de l'os, juste à l'endroit où celui-ci s'est cassé plus tard, et où la pseudarthrose s'est développée.

Quelle est maintenant la nature et la cause première de cette lésion ?

Nous tombons, ici, dans l'obscurité absolue où se trouve d'ailleurs aussi la pathogénie des fractures intra-utérines.

Vilcoq rapporte bien l'examen histologique d'une clavicule où l'on décrit une lésion étiquetée rachitisme, mais dans la description de laquelle il est difficile de trouver autre chose que de l'ostéité raréfiante.

Cela n'apprend pas grand chose sur l'origine.

S'il nous était permis de faire une hypothèse, nous

dirions que la coexistence fréquente des fractures intra-utérines avec d'autres malformations du péroné ou des orteils autoriserait peut-être à rattacher ces lésions à la grande classe des malformations congénitales.

Les pseudarthroses infantiles deviendraient alors une malformation très réduite et très atténuée, dont les effets ne se feraient sentir qu'un temps parfois très long après la naissance.

Traitement.

Le traitement doit être, avant tout, préventif et les faits nous démontrent la nécessité d'apporter le plus grand soin et la plus grande diligence au traitement des fractures infantiles. Sans doute, nous ne nous sommes pas rattaché à l'opinion de ceux qui font dépendre les pseudarthroses infantiles presque exclusivement du traitement, nous pensons bien que ce sont des fractures d'une espèce particulière et graves en elles-mêmes, mais il est très possible que, bien soignées dès le début, ces fractures soient susceptibles de consolidation.

Dans les fractures que nous rapportons, il y en a plusieurs où la pseudarthrose ne s'est établie qu'après une intervention ultérieure, nécessitée par un cal vicieux; dans ces cas là, du moins, le mauvais traitement a manifestement joué un rôle, mais, le plus souvent, le médecin n'est pas appelé au moment de la fracture; celle-ci résultant d'un trauma léger, s'accompagnant de peu de réaction est négligée et le traitement chirurgical n'est institué que beaucoup plus tard, lorsqu'on voit la déformation s'accroître et l'impotence fonctionnelle persister.

Le bilan des résultats n'est alors pas encourageant.

Sur nos 33 cas nous trouvons que l'immobilisation simple pratiquée 3 fois a donné une guérison et 3 résultats nuls ; dans 3 cas on a eu recours à un vieux traitement, consistant à transpercer le cal et à l'irriter au moyen d'aiguilles sous-cutanées, avec 1 amélioration et 2 résultats négatifs.

Dans 15 cas on a pratiqué la résection suivie ou non de suture osseuse, on a obtenu 2 guérisons, 4 améliorations consistant en augmentation de la résistance du cal et 9 résultats nuls, dont 6 subirent ultérieurement l'amputation : dans 6 cas on a pratiqué l'enchevillement avec prothèse et on a obtenu une consolidation et 4 résultats nuls ; 1 greffe a donné 1 résultat nul.

En somme sur nos 34 observations, nous trouvons 4 guérisons et 15 amputations, avant lesquelles on a essayé toute la série des moyens.

Ces résultats ne sont donc pas brillants. Cependant on n'a pas le droit de rester désarmé en présence d'une altération, qui ne peut que s'aggraver et avant d'en arriver à la conservation du statu quo ou à l'amputation, le chirurgien devra employer toutes les ressources que met à sa disposition la chirurgie réparatrice.

Immobilisation — Dans les cas récents, on peut encore recourir à l'immobilisation en la prolongeant très longtemps si elle semble donner quelques résultats, mais, dans la plupart des cas, la lésion est déjà trop ancienne pour qu'on puisse espérer quelque

chose de l'immobilisation et, sans perdre de temps, il vaut mieux, en somme, en arriver de suite à l'intervention sanglante, qui paraît la plus rationnelle. Nous ne croyons pas utile d'insister, en effet, sur tous les vieux procédés de traitement conseillés pour les pseudarthroses, qui n'ont plus leur raison d'être aujourd'hui.

Résection. — Elle consiste à découvrir largement les surfaces osseuses, à les mettre en contact en faisant disparaître, s'il y a lieu, la déformation et à chercher, par tous les moyens, à obtenir la réunion. M. Ollier a minutieusement décrit toutes les parties de cette opération : nous en résumerons simplement ici les lignes principales :

1^{er} temps. — Il faut conserver, avec le plus grand soin, le périoste et tout tissu paraissant ossifiable ; on décortiquera donc, avec soin, les os avec le détache-tendon d'Ollier, et on obtiendra ainsi, autour de chaque extrémité fragmentaire, une espèce de collerette périostique qu'on respectera avec le plus grand soin.

On excisera ensuite le tissu fibreux inter-fragmentaire et on avivera les os ; cet avivement doit être modéré, aussi réduit que possible, mais il doit, cependant, s'adresser à une surface suffisante pour assurer un contact assez large des os.

Il faut, suivant l'expression d'Ollier, chercher la section qui sera à la fois la plus convenable, la plus économique et la plus efficace.

Dans les pseudarthroses ordinaires, on a cherché,

par différents artifices, à assurer une meilleure coaptation des os; ainsi, Berger (*Revue de Chirurgie*, 1887) proposait la résection cunéiforme donnant à un des fragments la forme d'un angle saillant et, à l'autre, celle d'un angle rentrant de façon à faire un emboîtement aussi parfait que possible.

On a encore fait des encoches sur les extrémités osseuses pour éviter leur glissement, ou bien encore, comme l'a fait Delorme (*Acad. de Médecine*, 1894), on a taillé un des fragments en cône et on l'a fait pénétrer dans le canal médullaire de l'autre fragment; il est difficile de recommander exclusivement l'un ou l'autre de ces procédés, les conditions locales résultant du volume des os, de la consistance plus ou moins grande qu'ils présentent à leur extrémité régleront tout, et il est probable que bien souvent on ne pourra, faute d'étoffe, recourir à ces artifices.

2^e temps. — *Coaptation*. — Les os étant avivés, il s'agit de les mettre au contact et de les fixer.

Pour obtenir le meilleur contact lorsqu'il s'agit de segment à deux os, nous savons que c'est le cas le plus fréquent, on est souvent obligé de faire l'ostéotomie de l'autre os et, en particulier, du péroné pour permettre le rapprochement des extrémités avivées du tibia; d'après Ollier cette ostéotomie doit être économique et le meilleur procédé consiste à couper de l'os obliquement, pour faire chevaucher les fragments en cas de résection trop parcimonieuse et maintenir toujours les bouts de l'os en rapport par quelques points, si l'on a réséqué une hauteur un peu trop grande.

La *fixation* ou *contention* constitue alors le problème difficile.

3^e temps. — *Contention*, — Cette contention peut se faire par :

Immobilisation directe ;
Immobilisation indirecte.

A. *Contention directe* :

Suture osseuse ;
Rivure des fragments ;
Prothèse médullaire centrale ;
Prothèse interne.

a). La suture osseuse date de 1825.

Elle a réuni de nombreux suffrages, mais les auteurs qui se sont occupés du traitement des pseudarthroses infantiles (Nepveu, Gurtl. Agnew) n'en font pas un auxiliaire inséparable de la résection et, dans nos observations, les résultats ne sont ni plus ni moins brillants avec ou sans elle. Duplay se passe de la suture et se contente d'un bon appareil plâtré. Elle demande des précautions minutieuses pour la perforation de l'os et la fixation des fils : souvent l'os, en effet, est aminci, raréfié, et ces appareils risquent de le faire éclater ou fissurer.

Le meilleur perforateur est le foret des dentistes. La suture se fait en traversant un fragment de part en part, revenant pour traverser l'autre fragment de la même manière, mais en sens inverse.

Les fils métalliques sont le mieux tolérés, cependant ils ont l'inconvénient d'être cassants, de fissurer

l'os. Pour les enlever, il faut les détordre délicatement, en se rappelant le nombre de tours de torsion. Les résultats sont bons chez l'adulte, mais l'immobilité est avant tout relative et puis, il faut toujours compter avec la friabilité osseuse.

Dans le même ordre d'idées, signalons les pointes de Malgaigne, les griffes divergentes, les pointes, les fourches, les trépieds du professeur Ollier.

b). *Rivure des fragments*. — Le professeur Ollier préfère de beaucoup le clouage et le vissage à la suture osseuse. Cette méthode d'enchevillage, de clouage et de vissage est dérivée de la méthode de Dieffenbach.

Le professeur lyonnais fixe les os par un clou ou une vis métallique (acier, argent, plomb), avec toutes les précautions antiseptiques possibles.

Ce procédé pourrait marcher de pair avec la résection préalable et se compléter par la ligature osseuse; malheureusement les fils métalliques se rompent trop facilement dans cette ligature; il est vrai qu'on pourrait combiner deux liens longitudinaux avec deux liens circulaires en fil d'argent et constituer ainsi une attelle en miniature.

c). *Prothèse médullaire centrale*. — Il s'agit ici de chevilles d'ivoire, surtout d'os de veau décalcifié et de greffe osseuse vivante.

La greffe a échoué dans le cas de Guersant où tout l'arsenal thérapeutique a défilé à tour de rôle, ainsi que dans l'observation XIII.

La greffe osseuse, en somme, sous n'importe quelle

forme n'a qu'une action de présence grâce à laquelle il peut y avoir stimulation des propriétés ostéogéniques, ainsi qu'un rôle de soutien provisoire. On peut, du reste, la remplacer par diverses substances spongieuses : caillots sanguins, éponges (Duplay), coton, soie, catgut (*Journal des Praticiens*, 1895).

Chez l'adulte les succès sont égaux aux insuccès avec la greffe osseuse,

Elle pourra rendre des services dans les cas de pseudarthrose avec grande perte de substance par traumatisme ou nécrose (Ollier). Dans les cas rebelles. Ollier recommande le transplant d'un lambeau de périoste sain homoplastique ou pris sur un jeune sujet.

Les greffes autoplastiques sont, pour Ollier, les seules qui aient des chances de réussir. Ricard les met sur le même pied que les greffes hétéroplastiques, c'est-à-dire influence nulle. (*Gaz. des Hôpitaux*, 3 février 1898).

Quoiqu'il en soit, la question est obscure encore ; elles ont l'inconvénient, d'ailleurs, de se résorber facilement, de pouvoir se rompre, obstruant ainsi le canal central, et d'être parfois d'une extraction difficile et douloureuse.

d) *Prothèse interne* au moyen de plaques métalliques.

Ce procédé n'est relaté dans aucune de nos observations. Il faudrait peut-être y songer dans l'avenir.

Cette méthode a été étudiée très minutieusement par Doisy (Thèse Lille, 1894. Prothèse au moyen des attelles en aluminium).

La ligature de Dollinger, que nous avons vue plus haut, n'était qu'un acheminement vers la méthode des attelles métalliques. Dans cet ordre d'idées, il faut signaler les bienfaits qu'on pourrait tirer de l'armature latérale ou plaque d'Ollier, de la griffe de Jaboulay, de l'appareil du docteur Martin.

Ollier, dans une pseudarthrose du tibia, employa une véritable armature latérale de platine, qu'il remplaça plus tard par une plaque du même métal fixée par quatre vis et il introduisit concurremment une tige d'ivoire dans le canal médullaire, ce procédé aurait donné des succès dans les cas d'ostéomyélite ancienne où la perte de substance était notablement accusée.

L'appareil de M. Martin réalise aussi la méthode combinée de la prothèse médullaire centrale et de la prothèse interne; son mécanisme ingénieux est caractérisé essentiellement par un treillis métallique formant manchon tout autour de la partie osseuse malade; à la partie centrale du système, par conséquent entre les fragments, ont été introduits des petits os de chien, formant ainsi un transplant hétéroplastique propre à remplir le double rôle sus-indiqué; les observations de Curtillet, de Lyon, relatives à son emploi n'ont pas encore malheureusement fourni une démonstration expérimentale suffisante.

Quénu emploie des attelles en aluminium, elles sont mieux tolérées que celles de cuivre. Tocko-Pétrof (Thèse de Lyon, 1897) vante la pince fixatrice de Jaboulay.

Cette pince se réduit à deux valves constituées en

demi-gouttière cylindrique ; la pince étant serrée au moyen de deux branches qui s'articulent à croisement comme les deux manches d'un forceps, l'os est entouré d'une façon complète. L'irritation déterminée par sa présence est très forte, d'où suppuration possible. Mais l'argenture de la pièce donne naissance à des sels d'argent par combinaison avec des substances chimiques microbiennes, avec l'acide lactique par exemple, qui, neutralisés ainsi, ne nuiront plus à la consolidation.

Voici, en résumé, comment a été jugée la question de la prothèse métallique par le chirurgien Protarcka, de Bucharest (*Presse Médicale*, 19 avril 1899).

De faits expérimentaux et cliniques, il résulte pour l'auteur que :

1^o Le *procédé* est très recommandable quand d'autres ont échoué.

2^o Les *complications* sont nulles, si l'antisepsie est soigneuse pour tout ce qui regarde les procédés employés et les appareils qui, alors, ne se décomposent pas en sels toxiques.

3^o A l'heure qu'il est, avec l'aide des rayons Röntgen, qui fixent le siège exact de la fracture et ses caractères si la réduction immédiate est difficile à obtenir, ou pour d'autres motifs, la plaque est de mise d'une façon précoce, d'autant plus que les fragments sont frais, pas déformés par des dépôts ostéo-fibreux de néoformation, et très facilement coaptables.

Aussi, les surfaces ont un grand pouvoir ostéogénique dans les pseudarthroses déjà bien établies,

surtout chez les enfants ; le cal solide est plus vite obtenu, l'atrophie serait moins fatale et les forces du malade seront épargnées, puisqu'il ne sera pas obligé de rester indéfiniment immobilisé, pour attendre en vain, du repos ou du massage, la consolidation.

N'oublions pas, pourtant, le côté défectueux de ces plaques. Leur fixité est souvent difficile à obtenir avec les vis, il est vrai qu'on pourrait remonter plus haut sur les fragments pour atteindre des points résistants ; et puis, les vis, tout en excitant le travail de réparation, peuvent très bien déterminer de l'ostéite raréfiante, circonstance funeste pour l'immobilité de la vis.

B. *Contention indirecte.* — Nous passerons vite. Une fois la résection faite ramenant le segment pseudarthrosé à l'état de fracture récente, il n'y a peut-être qu'à employer les procédés thérapeutiques ordinaires de ces fractures, surtout au niveau de l'humérus et du fémur.

C'est l'opinion de Redard (Congrès français de Chirurgie, 1895) : « l'examen attentif de cas cliniques démontre que, la plupart du temps, l'avivement et la résection des fragments sans aucune fixation directe, ont suffi pour donner des guérisons ».

C'est ce qui passe, du reste, dans beaucoup de nos observations.

En résumé, de toute cette discussion, nécessaire pourtant pour bien mettre en relief la valeur réciproque des divers moyens mis à la portée du chirurgien, il résulte que le traitement chirurgical

est le traitement par excellence des pseudarthroses infantiles.

Dans les pseudarthroses fibreuses et, à la rigueur, fibro-synoviales, avant la période d'atrophie avancée, on peut essayer les autres moyens plus simples avant de recourir à la résection.

Du reste, il y a, dit Ollier, une distinction essentielle à faire entre ces pseudarthroses datant de l'enfance: ou elles sont flottantes et accompagnées d'une grande atrophie du membre, ou elles sont fibreuses, serrées et permettent un exercice suffisant pour entretenir la nutrition des tissus. Dans le premier cas, la résection ne peut avoir que de très faibles chances de succès, quelque procédé qu'on emploie, et, réussirait-elle à faire souder les os, qu'elle laisserait toujours un membre raccourci et atrophié qui ne vaudrait guère mieux qu'un moignon d'amputation.

C'est, en définitive, ajoute-t-il, sur l'état des tissus du membre qu'il faut se baser pour arrêter sa ligne de conduite.

On amputera les membres gênants et dont la difformité est irréparable; on soutiendra avec des appareils et l'on réséquera, pour les faire souder, ceux dont les tissus paraissent assez plastiques pour pouvoir acquérir une solidité plus grande.

Cette résection dans les cas commandés, se posera en tout cas de bonne heure.

La suture n'est pas indispensable (Bézier, Paris 1899; Ollier), puisque d'après les pièces anatomiques les fractures ne se consolident jamais en se réunissant bout à bout, même après suture. La résection

qui, chez l'adulte échoue dans 1/3 des cas (Duplay), a échoué chez l'enfant, 9 fois sur 11 (Nepveu).

L'immobilisation, nous l'avons vu, n'est guère qu'une façon d'aider l'opération à ciel ouvert, une méthode de seconde main ; elle devra être longue, s'inspirer des détails de technique, sur lesquels insiste Power « ajustage de l'appareil, visites fréquentes de l'enfant, maintien journalier des mêmes conditions de contention, soins dans le rajustement ». Et, en effet, même dans les cas où la consolidation n'est pas au bout (Ollier), on pourra transformer la pseudarthrose flottante ou fibreuse lâche en une variété plus serrée sur laquelle on pourra agir par des irritations directes : telles que broiement et lacération avec un poinçon, capables peut-être de donner un dernier coup de fouet à l'action ossifiante.

Sans nous attarder à la greffe ou aux autres procédés, nous croyons qu'il y aurait lieu d'espérer quelque secours de la prothèse métallique.

L'orthopédie enfin servira aux sujets dont les tissus n'ont pas encore perdu leur rôle de soutien, mais elle ne peut guère être qu'un terme transitoire pour ceux qui, ayant épuisé un peu tous les modes de traitement, doivent en venir à l'amputation, seul remède à leur intolérable existence.

CONCLUSIONS

1^o Malgré la grande tendance à la réparation que présentent habituellement les fractures chez les enfants, il existe des cas où la consolidation ne se fait pas et une pseudarthrose s'établit.

2^o Les cas peuvent se rencontrer à tous les âges. La fracture siège de préférence à la jambe et présente cette particularité que le traumatisme causal est souvent très faible, bien que les causes ordinaires des fractures spontanées fassent défaut.

Le membre est presque toujours le siège d'une atrophie, qui augmente progressivement avec l'âge et peut devenir considérable.

3^o Les causes ordinaires des pseudarthroses expliquent difficilement le développement de ces pseudarthroses infantiles.

Celles-ci, au contraire, se rapprochent par leur caractère des pseudarthroses qui succèdent aux fractures intra-utérines.

Cette raison jointe au fait que le traumatisme

causal est ordinairement très léger et qu'il peut exister une courbure préexistante de l'os, fait supposer que la cause première se trouve dans une malformation congénitale.

4^o Le pronostic est grave, il faut essayer l'avivement des os avec ou sans suture, les divers procédés de greffe et d'autoplastie osseuse, mais on échoue presque toujours et l'amputation devient nécessaire dans les cas où l'orthopédie ne parvient pas à donner au membre une consolidation suffisante pour permettre son fonctionnement.

VU :

Le président de la Thèse,

FOCHIER.

VU :

Le Doyen,

LORTET.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Le Recteur,

Président du Conseil de l'Université

GABRIEL COMPAYRÉ.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Sur les pseudarthroses en général.

- PITHA und BILLROTH. — Chirurgie, tome II, 1882.
GURTL. — Traité des fractures.
MALGAIGNE. — Fractures et luxations, tome I, 137, 315.
BERANGER-FÉRAUD. — Pseudarthroses, Paris, 1871.
DUPLAY et RECLUS. -- Tome II.
LE DENTU et DELBET. — Chirurgie clinique et opératoire, article Rieffel.
OLLIER. — Traité des résections, tome I et III.
PUEL. — Thèse Paris, 1867. Pseudarthroses après fractures de membres.
BERGER. — Thèse d'agrégation, Paris, 1875. Maladies constitutionnelles et marche des lésions traumatiques.
DOIZY. — Thèse Lille, 1894. Prothèse avec attelles aluminium.
PÉTROF. — Thèse, Lyon, 1897.
BÉZIER. — Thèse, Paris, 1899. Traitements employés.
BILLIARD. — Paris, 1897. ZncI et pseudarthroses.
DURET. — Thèse, Paris, 1898. Considérations générales.
MAC-EWEN. — *Revue de Chirurgie*, 1882.
TILLAUX. — Congrès Chirurgie, 1886 et 1888.
QUENU. — *Sem. Méd.*, 1894, n° 30 et 48.
HENNEQUIN. — *Revue de Chirurgie*, 1892.
DELORME. — *Bulletin Médical*, 22 août, 1894.
REDARD. — *Gaz. Médicale*, 30 novembre, 1895.
ANGELERGUE. — Thèse de Paris, 1899. Pseud. de l'humérus.
SIMOND. — Thèse d'agrégation, 1886, Paris. Fractures spontanées.

- MOREAU. — Paris, 1894. Fragilité constitutionnelles des os.
PATEY. — Thèse, 1878. Etiologie des fractures spontanées.
DUBREUIL. — Thèse Paris, 1891. Fractures spontanées.

Sur les pseudarthroses infantiles

- OLLIER. — Tome I et III.
MONDAN. — Thèse Lyon, 1888.
DANIEL. — Paris, 1899. Des arrêts de développement consécutifs aux lésions locales datant de l'enfance.
GURLT. — Berlin, 1862. Th. in., pp. 685-723. Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen.
AGNEW. — The Principles and Practice of Surgery by Hayes Agnew. Philadelphia, 1878, pp. 752-793. *American Journal of the Medical sciences*, 1892.
D'ARCY POWER. — Medico-chirurgical transactions, vol. LXXV. Proceedings Royal Medical, and, chir. Soc. London, 1891-1892, IV, 34.
NEPVEU. — *Bull. Soc. Chirurgie*, 1886 (Thèse Anger).
BOUCHUT. — *Soc. Chirurgie*, 1863. Fractures infantiles.
BROWN. — Hôpital Trousseau. Fractures chez les enfants.
COULON. — Traité clinique et pratique des fractures chez les enfants, Paris, 1861.
GUERSANT. — *Gaz. des Hôpitaux, Paris*, 1860. Fractures chez les enfants.
DE ST-GERMAIN. — Appareils de fracture chez les enfants.
SAUREL. — Des fractures de membre chez les petits enfants. *Montpellier Médical*, 1862, VIII, 72-76.
GILBERT. — Paris, 1899. Disjonction épiphysaire des nouveaux-nés syphilitiques.
MERLEAU. — Paris, 1899. Affections osseuses de l'héredo-syphilis.
VILCOQ. — Thèse Paris, 1886. Fractures intra-utérines.

